

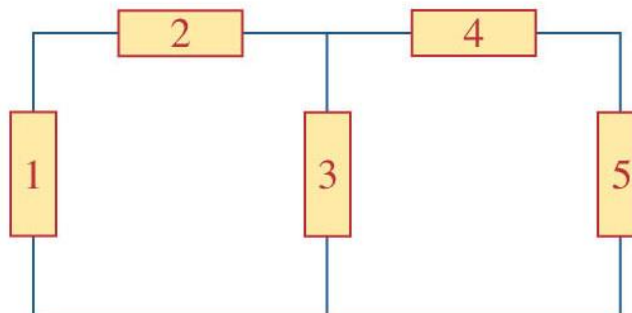
## TEE00190 – Circuitos Elétricos em Corrente Contínua

### Lista de Exercícios 1.1

- 1) A figura mostra um circuito de 5 elementos. Calcule a potência dissipada pelo elemento número (3), considerando que:

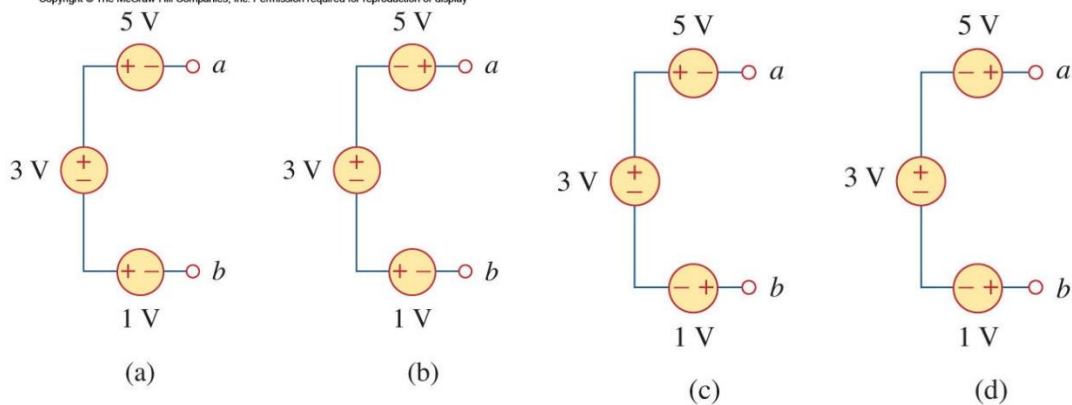
$$P_1 = -205 \text{ W}, P_2 = 60 \text{ W}, P_4 = 45 \text{ W} \text{ e } P_5 = 30 \text{ W}.$$

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display

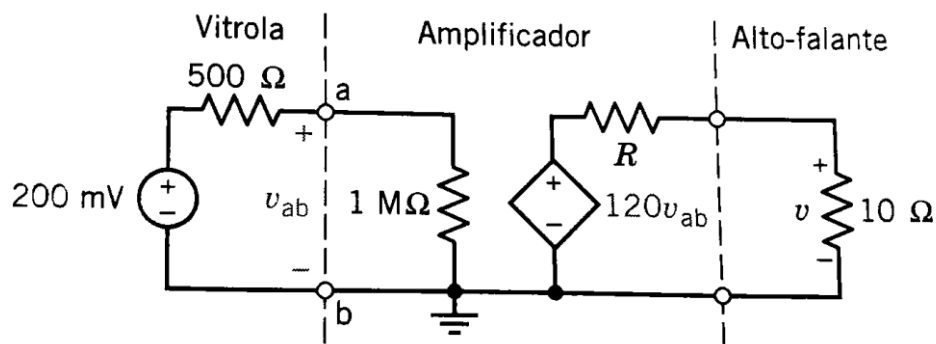


- 2) Determine a tensão equivalente das associações de fontes a seguir:

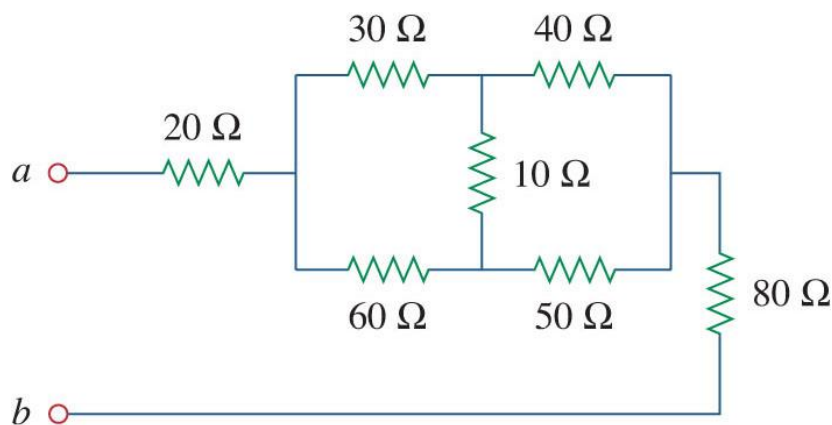
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



- 3) Há muito tempo, nos primórdios da civilização (antes da era digital), áudio podia ser registrado em discos de vinil e reproduzidos através de um sistema que transformava a vibração de uma agulha que percorria a circunferência do disco em sinais elétricos. Este sinal deveria ser amplificado para poder ser reproduzido com potência audível pelo alto-falante. O circuito amplificador é mostrado a seguir. Determine a resistência de saída do amplificador ( $R$ ) de forma que a tensão  $v$  sobre o alto-falante seja de 16 V. Compare a potência do sinal de entrada com a da saída.



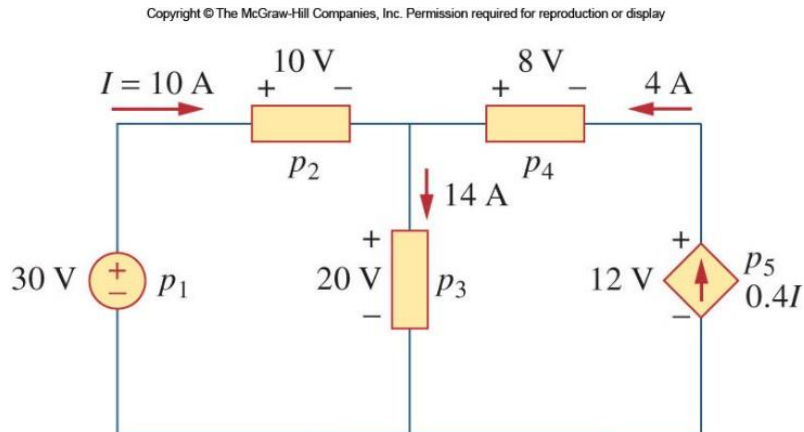
- 4) Determine a resistência equivalente pelos terminais do circuito a seguir.



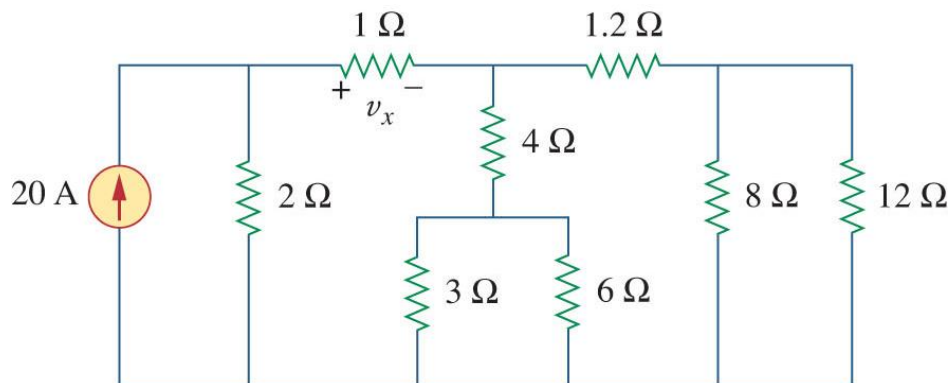
## TEE00190 – Circuitos Elétricos em Corrente Contínua

### Lista de Exercícios 1.2

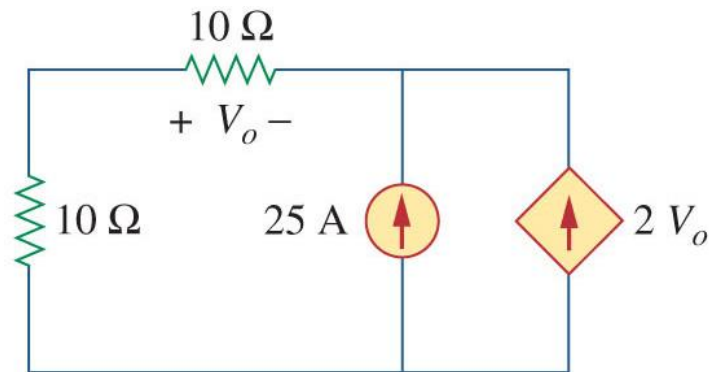
- 1) Determinar a potência absorvida pelos elementos do circuito da figura a seguir:



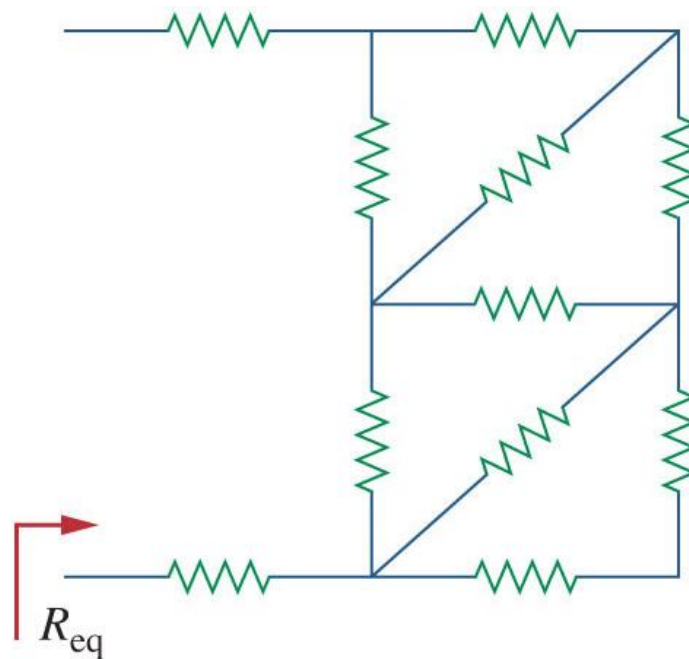
- 2) Determine a tensão  $v_x$  sobre o resistor de  $1\ \Omega$  no circuito a seguir



3) Determine a potência injetada por cada fonte no circuito a seguir.



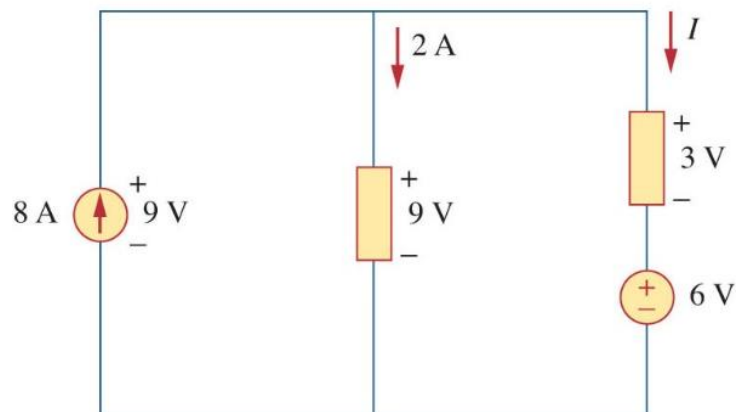
4) Determine a  $R_{eq}$  do circuito a seguir considerando que todos os resistores sejam iguais.



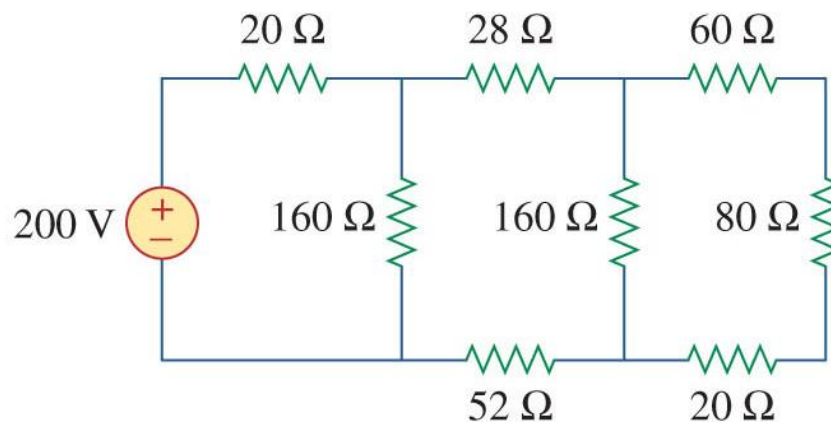
## TEE00190 – Circuitos Elétricos em Corrente Contínua

### Lista de Exercícios 1.3

- 1) Determine  $I$  no circuito a seguir.

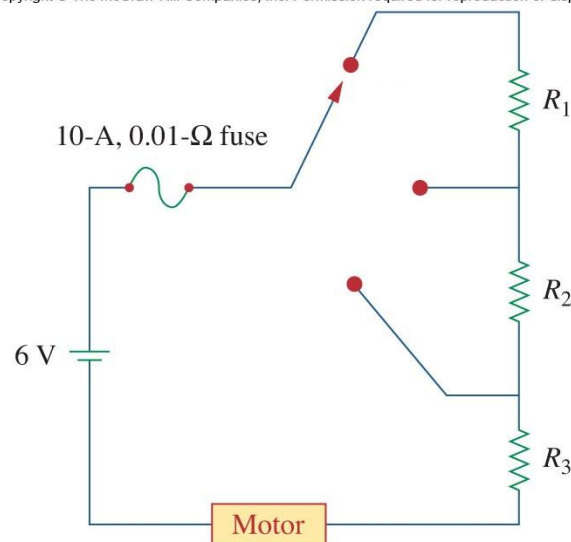


- 2) Determine a corrente drenada da fonte.

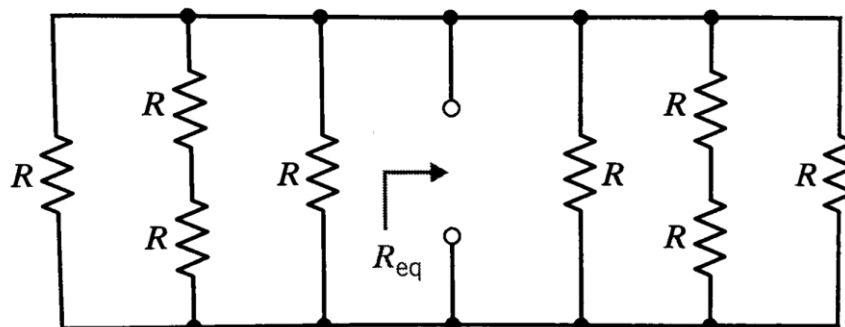


- 3) O acionamento mais simples dos antigos motores de corrente contínua consiste em uma chave seletora com um divisor de tensão. Dimensione os resistores  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  de forma que o motor drene correntes de 5 A, 3 A e 1 A, nas condições de alta, média e baixa velocidade, respectivamente. O motor pode ser considerado como uma carga puramente resistiva de  $20 \text{ m}\Omega$ .

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



- 4) Determine a  $R_{eq}$  pelos terminais do circuito a seguir

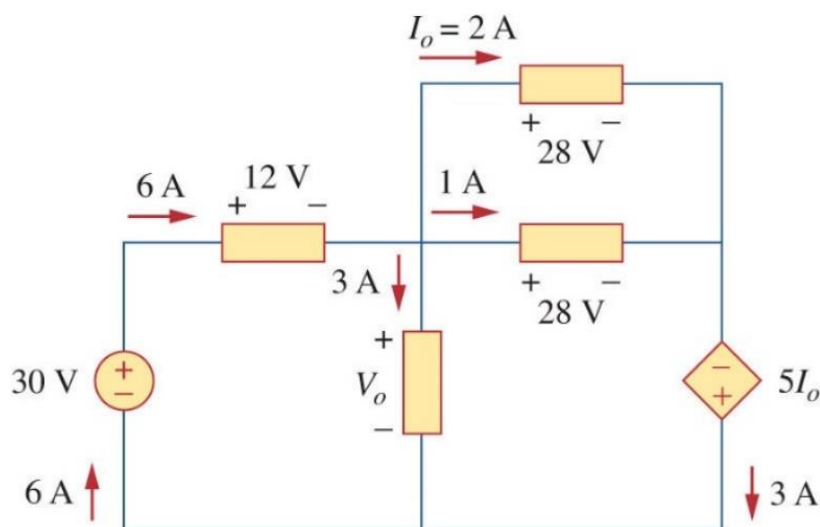


TEE00190 – Circuitos Elétricos em Corrente Contínua

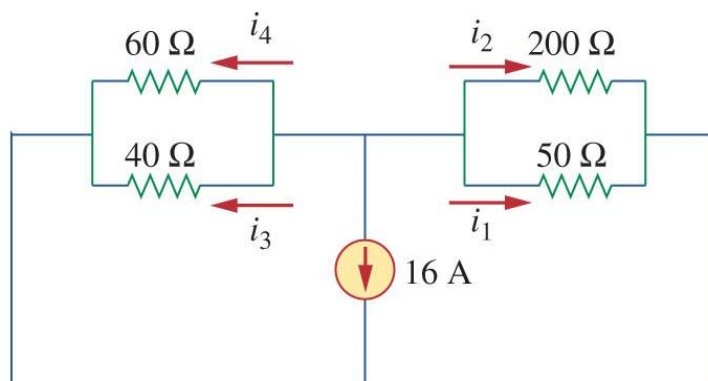
### Lista de Exercícios 1.4

- 1) Determine  $V_0$  no circuito a seguir.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display

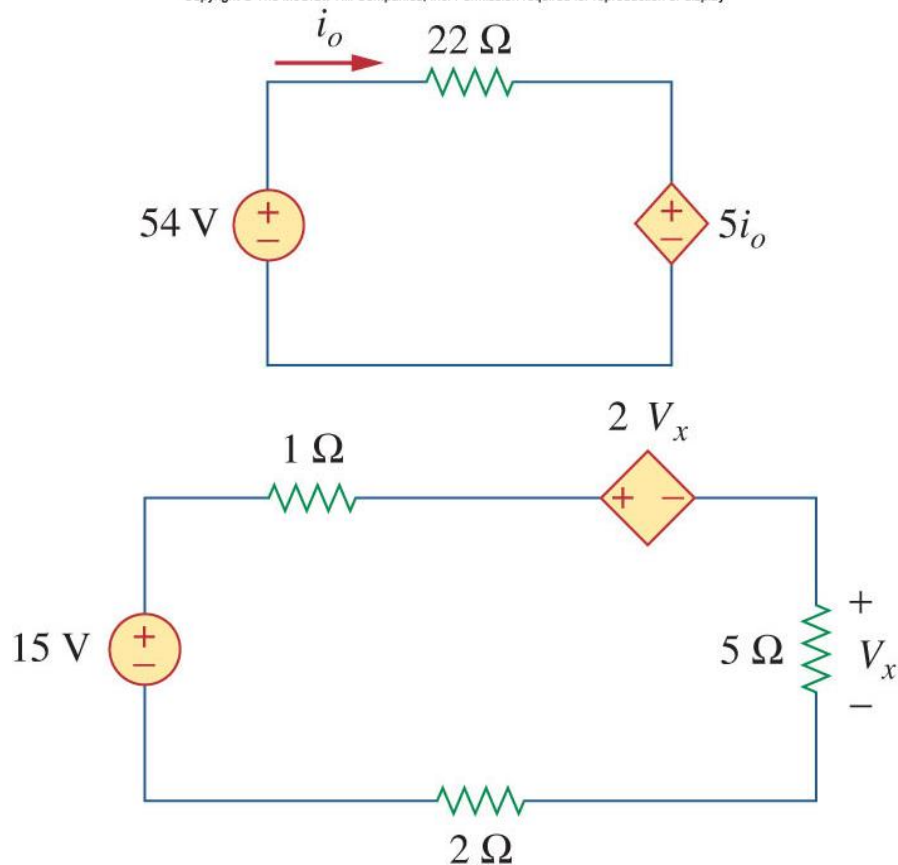


- 2) Determine as correntes  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$  e  $i_4$  no circuito a seguir.



- 3) Um aquecedor elétrico conectado a uma fonte de 220 V consiste de dois elementos idênticos de  $1\ \Omega$  feitos de liga de níquel-cromo. Ele possui duas chaves que permitem a ligação dos elementos em série ou paralelo, para diferentes níveis de potência. Mostre a ligação dos componentes para alta e baixa potência, bem como os valores de potência em cada um dos modos.
- 4) Determine a potência injetada por cada fonte nos circuitos a seguir.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



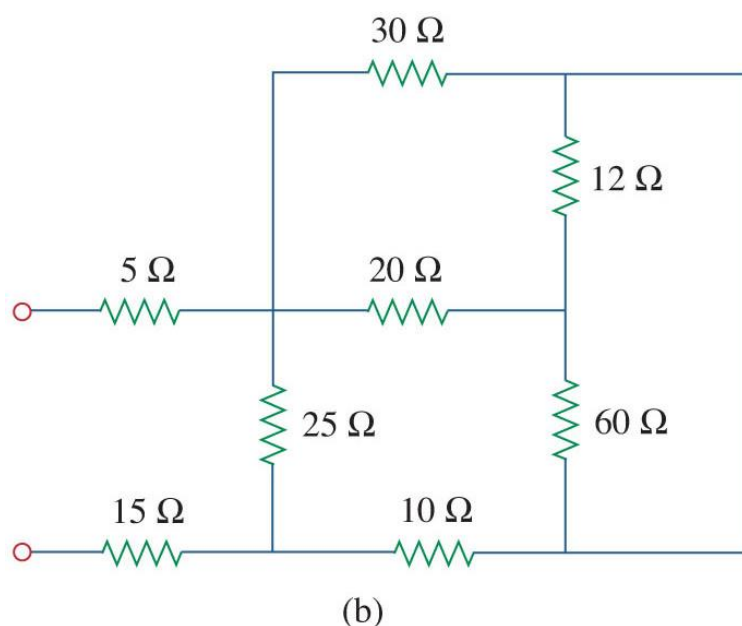


## TEE00190 – Circuitos Elétricos em Corrente Contínua

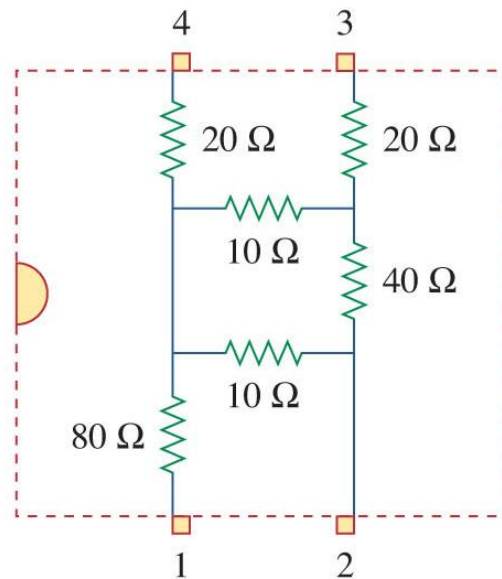
## Lista de Exercícios 1.5

- 1) O lançador eletromagnético conhecido como Canhão de Trilho (*Rail Gun*) foi um protótipo bélico concebido na década de 1980 pelas forças armadas dos EUA e (supostamente) abandonado por estrategicamente inviável. O canhão lança um projétil com um potente pulso de corrente elétrica. O projétil fecha o circuito entre dois trilhos paralelos de material condutivo, criando um campo magnético que empurra o projétil fazendo-o deslizar para frente. Ele continua acelerando-o por toda a pista até o lançamento. Quanto maior a corrente ou mais longos os trilhos, maior a velocidade que o projétil pode atingir. O canhão experimental usava 14.000 baterias de 12 V de alta corrente em série para gerar 168 kV. Elas podem produzir um pulso de 2,5 MA durante 5 s. Calcule a energia entregue ao projétil de 10 g e determine se este pode ser lançado a uma altitude de 10 km acima da superfície da Terra.

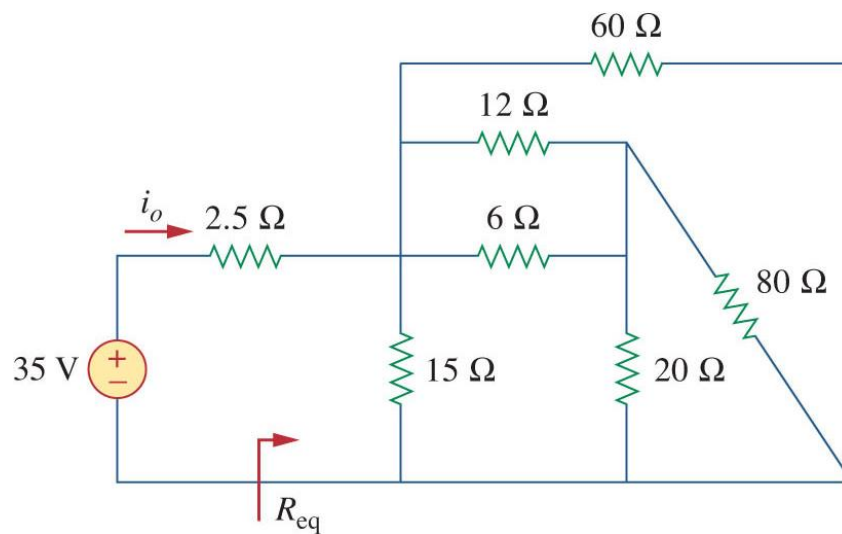
- 2) Determine a resistência equivalente sobre os terminais do circuito a seguir.



- 3) O diagrama de conexões de um arranjo resistivo é mostrado a seguir. Calcule a  $R_{eq}$  entre as conexões: (a) 1 e 2 (b) 1 e 3 e (c) 2 e 4.



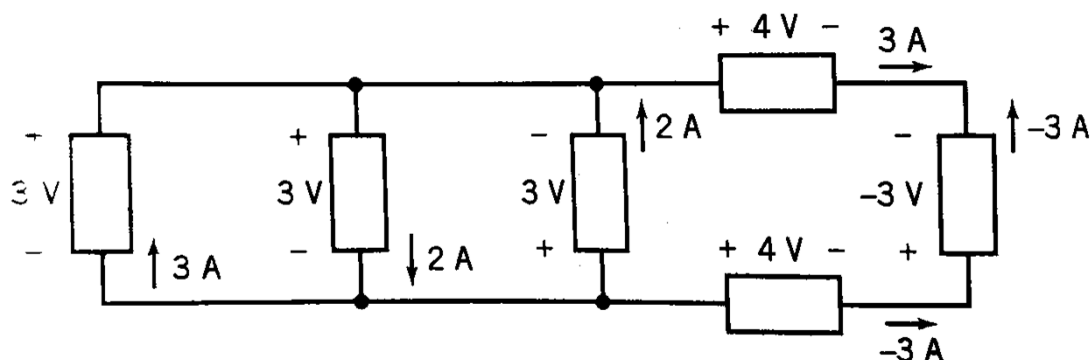
- 4) Determine a resistência equivalente sobre os terminais do circuito a seguir.



## TEE00190 – Circuitos Elétricos em Corrente Contínua

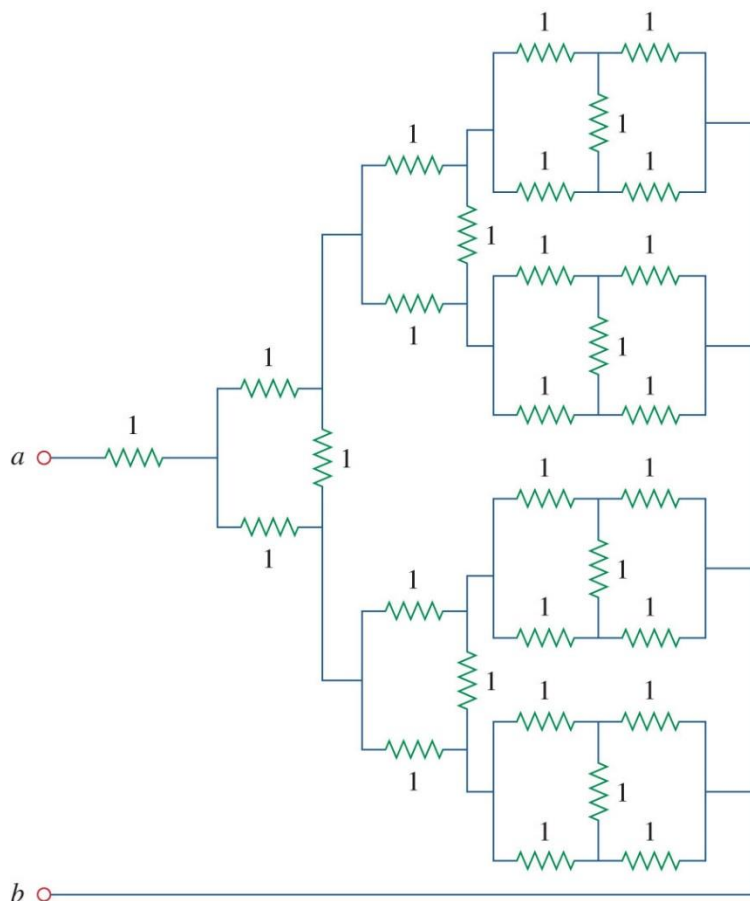
### Lista de Exercícios 1.6

- 1) Verifique se no circuito a seguir as tensões e correntes estão designadas corretamente e faça as correções necessárias.

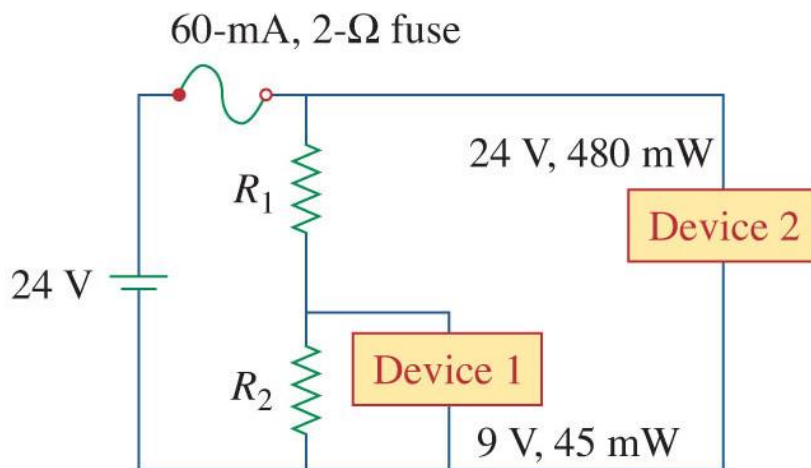


- 2) Determine a resistência equivalente entre os terminais a e b do circuito a seguir.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display



- 3) Dois dispositivos são ligados de acordo com a figura a seguir. Determine os valores de  $R_1$  e  $R_2$  necessários para acioná-los com segurança, atendendo às especificações.



- 4) Determine a resistência equivalente entre os terminais a e b do circuito a seguir, onde todos os resistores valem 30 Ω.

